

# Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 05099141  
PUBLICATION DATE : 20-04-93

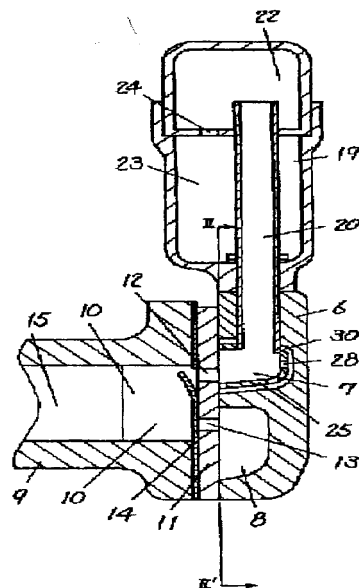
APPLICATION DATE : 02-10-91  
APPLICATION NUMBER : 03255055

APPLICANT : MATSUSHITA REFRIG CO LTD;

INVENTOR : OTORI HIDEKI;

INT.CL. : F04B 39/00 F04B 39/06 F16L 59/02

TITLE : CLOSED TYPE MOTOR-OPERATED COMPRESSOR



ABSTRACT : PURPOSE: To reduce suction heating of refrigerant gas and to damp pulsation occurring owing to spitting.

CONSTITUTION: By mounting a heat insulating cap 25, such as polybutylene terephthalate, having low thermal conductivity, in such a way that a gap serving as a heat insulating layer 30 is provided between the inner wall of a suction chamber 7 and the cap, heating of refrigerant gas guided to the suction chamber 7 is reduced. Further, a spitting hole 28 is formed in a surface positioned facing the suction hole of the heat insulating cap 25, whereby spitted refrigerant gas is guided to the heat insulating layer 30 to damp pulsation.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 密閉容器内に弾性支持された電動要素及びシリンダを有したシリンダブロックを構成要素の1つとする圧縮要素と、前記シリンダブロックに取付けられる吸入室と吐出室を形成したシリンダヘッドと、ピストンを摺動させる前記シリンダの端面と前記シリンダヘッドとの間に介した吸入孔と吐出孔を有したバルブプレートと、一端が前記吸入室に連通している連通管を有した吸入マフラーとを備え、前記吸入室の内壁とのすき間をもつように熱伝導率の小さいポリブチレンテレフタレイトの断熱キャップを装着したことを特徴とした密閉型電動圧縮機。

【請求項2】 断熱キャップは吸入孔に対向した面に小孔を設けることを特徴とした請求項1記載の密閉型電動圧縮機。

【請求項3】 断熱キャップは容器状で吸入室の壁面と当接するリップを外周に有するとともに、連通管が挿入される孔を有してなる請求項1記載の密閉型電動圧縮機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は冷蔵庫、エアコンディショナ等を使用される密閉型電動圧縮機に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、密閉型電動圧縮機（以下圧縮機という）は、高効率及び低騒音化が求められている。

【0003】 以下図面を参照しながら、従来の圧縮機の一例について説明する。図3、図4は特開平1-37596号公報に示されている圧縮機である。

【0004】 1は密閉容器、2は前記密閉容器1内に弾性支持された圧縮要素、3は前記圧縮要素の上部に配設された電動要素である。4は固定子、5は回転子であり、前記電動要素3を構成している。

【0005】 6は吸入室7と吐出室8を形成したシリンダヘッド、9はシリンダ10を有したシリンダブロック、11は吸入孔12と吐出孔13を有したバルブプレート、14は吸入リード、15はピストン、16はクランク軸、17は前記クランク軸の偏心部18に連結された連接棒、19は連通管20を有した吸入マフラー、21は前記吸入マフラー19を膨脹室22と共鳴室23に仕切るパッフル、24はパッフルに設けられた共鳴孔であり、前記圧縮要素2を構成している。

【0006】 以上のような構成において、冷凍サイクル（図示せず）より戻ってきた低温低圧の冷媒ガスは、吸入管（図示せず）、前記吸入マフラー19、前記吸入室7、前記吸入孔12を通り、前記吸入リード14を開いて前記シリンダ10へ導かれて圧縮され高温高压となり吐出ライン（図示せず）、吐出管（図示せず）を通り、冷凍サイクル（図示せず）へ導かれる構造となっている。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら上記のような構成では、圧縮開始時には吸入時に開いた前記吸入リード14は完全に閉じきっていないため、前記シリンダ10に吸入した冷媒ガスの一部は前記吸入孔12、前記吸入室7、前記吸入マフラー19へと押し戻され（吹き返し）、吸入系に脈動を生じさせる原因となる。この脈動は冷凍サイクルの蒸発器（図示せず）へ伝わり、振動させ騒音を生じるという課題を有していた。

【0008】 また、圧縮機が運転中は、前記圧縮要素2及び前記電動要素3の発生熱により前記シリンダヘッド6は加熱され高温となる。また、前記シリンダ10内で圧縮された高温高压の冷媒ガスは、前記シリンダヘッド6に形成された前記吐出室8へ導かれるため、前記吐出室8付近は非常に高温となる。

【0009】 したがって、吸入冷媒ガスは前記吸入室7へ導かれた時に、特に前記吐出室8側から加熱される。このため、冷媒ガスの比容積が増大し、前記シリンダ10へ流入するため、圧縮機の容積効率を低下させるという課題を有していた。

【0010】 本発明は、従来の課題を解決するもので、吸入室における冷媒ガスの加熱を低減し、容積効率を上げることが目的とする。

【0011】 本発明のさらに他の目的は、吹き返しによる脈動を減衰させ、冷凍サイクルの蒸発器の振動、騒音を低減する圧縮機を提供するものである。

## 【0012】

【課題を解決するための手段】 この目的を達成するため本発明の密閉型電動圧縮機は、吸入室の内壁との間に断熱層となるすき間をもつように熱伝導率の小さいポリブチレンテレフタレイトの断熱キャップを装着させる。

【0013】 さらに、断熱キャップの吸入孔に対向した面に吹き返し孔となる小孔を設けるという構成を備えたものである。

## 【0014】

【作用】 本発明は上記した構成により、吸入した冷媒ガスはシリンダヘッドと接することなく吸入室へ導かれ、冷媒ガスの加熱を防止するとともに、すき間は冷媒ガスが充填し断熱層となり、シリンダヘッドの熱が断熱キャップへ伝わりにくくなっている。

【0015】 また、吹き返した冷媒ガスは断熱キャップに設けた吹き返し孔を通り、断熱層へ導かれる。

## 【0016】

【実施例】 以下本発明の一実施例の圧縮機について、図面を参照しながら説明する。尚、従来例と同一部品は同一符号を用いて説明し、構成、動作の同じところは省略する。

【0017】 図1、図2は実施例の要部断面図である。25は吸入室7の内壁との間にすき間をもつように装着した熱伝導率の小さいポリブチレンテレフタレイト（以

3

下PBTとよぶ)の断熱キャップで外周にリップ26を有するとともに連通管20が挿入される挿入孔27、吸入孔12に対向した面に吹き返し孔28が設けられている。

【0018】29はシリンダヘッド6に設けられた前記リップ26が挿入されるリップ溝である。30は前記吸入室7の内壁と前記断熱キャップ25とのすき間の断熱層である。

【0019】以上のような構成において、冷凍サイクル(図示せず)より戻ってきた低温低圧の冷媒ガスは、吸入管(図示せず)、前記吸入マフラー19、前記吸入室7、前記吸入孔12を通り、前記吸入リード14を開いて前記シリンダ10へ導かれて圧縮され高温高圧となり吐出ライン(図示せず)、吐出管(図示せず)を通り、冷凍サイクル(図示せず)へ導かれる構造となっている。

【0020】このような構造を有する圧縮機においては、熱伝導率の小さいPBT等の前記断熱キャップ25が前記吸入室7の内壁との間に前記断熱層30をもつように装着されており、高温となったシリンダヘッド6からの前記吸入室へ流入する吸入冷媒ガスへの加熱を前記断熱キャップ25と前記断熱層30に充填した冷媒ガスによって低減することができる。

【0021】したがって、シリンダ10に流入する冷媒ガスの比容積の増加を低減することができ、圧縮機の容積効率を向上することができる。

【0022】また、前記断熱キャップ25に吹き返し孔28を設けることにより吹き返した冷媒ガスは前記断熱層30へ導かれる。前記断熱層30は吸入した冷媒ガスに共鳴形消音器となり、共鳴室23で減衰しきれなかった吸入冷媒ガス中の騒音を減衰させるが、吹き返した冷媒ガスにも共鳴形消音器となり、吸入系の脈動を減衰させることができる。

【0023】したがって、脈動は冷凍サイクルの蒸発器(図示せず)には伝わりにくくなり、蒸発器の振動、騒音を低減することができる。

【0024】

4

【発明の効果】以上のように本発明は、吸入室の内壁との間に断熱層をもつように熱伝導率の小さいPBT等の断熱キャップを装着させることにより、吸入室へ導かれる時の冷媒ガスの加熱を低減することができるので、吸入冷媒ガスの比容積の増加を低減し、密閉型電動圧縮機の容積効率を向上させることができる。

【0025】また、断熱キャップに吹き返し孔を設けることにより、脈動を断熱室内で減衰させることができるので、蒸発器には脈動は伝わりにくくなり蒸発器の振動、騒音を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における密閉型電動圧縮機の要部断面図

【図2】図1のII-II'線矢視図

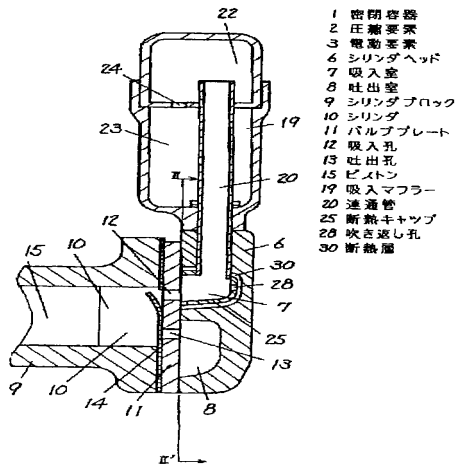
【図3】従来の密閉型電動圧縮機の断面図

【図4】図3の要部断熱図

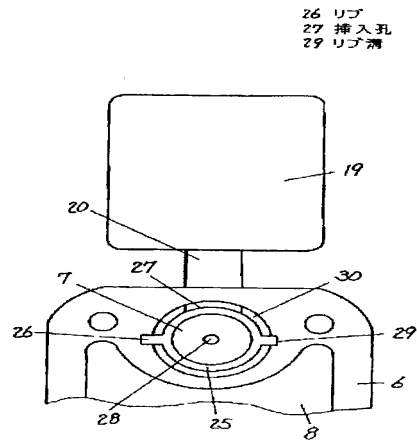
【符号の説明】

- 1 密閉容器
- 2 圧縮要素
- 3 電動要素
- 6 シリンダヘッド
- 7 吸入室
- 8 吐出室
- 9 シリンダブロック
- 10 シリンダ
- 11 バルブプレート
- 12 吸入孔
- 13 吐出孔
- 15 ピストン
- 19 吸入マフラー
- 20 連通管
- 25 断熱キャップ
- 26 リップ
- 27 挿入孔
- 28 吹き返し孔
- 29 リップ溝
- 30 断熱層

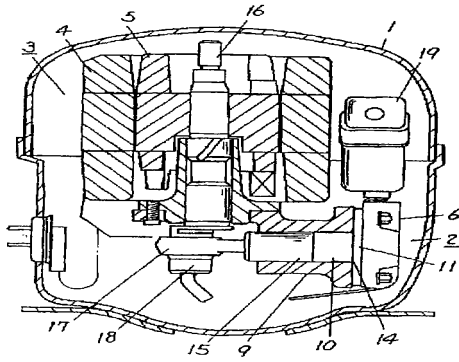
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

